

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Commissioner
 US Department of Commerce
 United States Patent and Trademark
 Office, PCT
 2011 South Clark Place Room
 CP2/5C24
 Arlington, VA 22202
 ETATS-UNIS D'AMERIQUE
 in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year) 23 May 2001 (23.05.01)	
International application No. PCT/EP00/09240	Applicant's or agent's file reference AD99521WO
International filing date (day/month/year) 21 September 2000 (21.09.00)	Priority date (day/month/year) 23 September 1999 (23.09.99)
Applicant GOERSCHEL, Ulrike et al	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:
 05 April 2001 (05.04.01)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was

☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer Nestor Santesso Telephone No.: (41-22) 338.83.38
---	---

TENT COOPERATION TRE. Y

PCT

NOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

RUPPRECHT, Klaus
John-F.-Kennedy-Strasse 4
65189 Wiesbaden
ALLEMAGNE

Date of mailing (day/month/year) 13 juin 2001 (13.06.01)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference AD99521WO	
International application No. PCT/EP00/09240	International filing date (day/month/year) 21 septembre 2000 (21.09.00)

1. The following indications appeared on record concerning:

☒ the applicant

 ☐ the inventor

 ☐ the agent

 ☐ the common representative

Name and Address DAIMLERCHRYSLER AG Epplestrasse 225 70567 Stuttgart Germany	State of Nationality DE	State of Residence DE
	Telephone No. 0731 505 2612	
	Facsimile No. 0731 505 2600	
	Teleprinter No.	

2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:

☐ the person

 ☐ the name

 ☒ the address

 ☐ the nationality

 ☐ the residence

Name and Address DAIMLERCHRYSLER AG Epplestrasse 225 70546 Stuttgart Germany	State of Nationality DE	State of Residence DE
	Telephone No. 0731 505 2612	
	Facsimile No. 0731 505 2600	
	Teleprinter No.	

3. Further observations, if necessary:

4. A copy of this notification has been sent to:

<input checked="" type="checkbox"/> the receiving Office	<input type="checkbox"/> the designated Offices concerned
<input type="checkbox"/> the International Searching Authority	<input checked="" type="checkbox"/> the elected Offices concerned
<input checked="" type="checkbox"/> the International Preliminary Examining Authority	<input type="checkbox"/> other:

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer N. Wagner Telephone No.: (41-22) 338.83.38
---	---

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

RUPPRECHT, Klaus
John-F.-Kennedy-Strasse 4
65189 Wiesbaden
ALLEMAGNE

Date of mailing (day/month/year) 05 March 2002 (05.03.02)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference AD99521WO	
International application No. PCT/EP00/09240	International filing date (day/month/year) 21 September 2000 (21.09.00)

1. The following indications appeared on record concerning:

☒ the applicant
 ☐ the inventor
 ☐ the agent
 ☐ the common representative

Name and Address

DAIMLERCHRYSLER AG
Epplestrasse 225
70546 Stuttgart
Germany

State of Nationality

DE

State of Residence

DE

Telephone No.

0731 505 2612

Facsimile No.

0731 505 2600

Teleprinter No.

2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:

☒ the person
 ☒ the name
 ☒ the address
 ☐ the nationality
 ☐ the residence

Name and Address

BOMBARDIER TRANSPORTATION GMBH
Saatwinkler Damm 43
13627 Berlin
Germany

State of Nationality

DE

State of Residence

DE

Telephone No.

0731 505 2612

Facsimile No.

0731 505 2600

Teleprinter No.

3. Further observations, if necessary:

DAIMLERCHRYSLER AG has assigned its rights to BOMBARDIER TRANSPORTATION GMBH.

4. A copy of this notification has been sent to:

☒ the receiving Office
 ☐ the International Searching Authority
 ☐ the International Preliminary Examining Authority
 ☐ the designated Offices concerned
 ☒ the elected Offices concerned
 ☒ other: DAIMLERCHRYSLER AG
The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Authorized officer

Alexandre BOUVIER

Telephone No.: (41-22) 338.83.38

004700391

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

10/088864

PCT

REC'D 22 JAN 2002

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

WIPO PCT

T 6

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts AD99521WO	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/09240	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 21/09/2000	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 23/09/1999
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK G01N3/02		
Anmelder DAIMLERCHRYSLER AG et al.		



- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 4 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

☐ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

 Diese Anlagen umfassen insgesamt Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 05/04/2001	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 18.01.2002
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Van der Goot, D Tel. Nr. +49 89 2399 2562 

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):
Beschreibung, Seiten:

1-7 ursprüngliche Fassung

Patentansprüche, Nr.:

1-4 ursprüngliche Fassung

Zeichnungen, Nr.:

1-2 ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/09240

- ☐ Beschreibung, Seiten:
☐ Ansprüche, Nr.:
☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1-4
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	
	Nein: Ansprüche	1-4
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-4
	Nein: Ansprüche	

2. Unterlagen und Erklärungen siehe Beiblatt

Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

D1: US-A-5 069 417 (BOSS RICHARD J) 3. Dezember 1991 (1991-12-03)

D2: US-A-5 127 271 (USHIKI YOJI ET AL) 7. Juli 1992 (1992-07-07)

Abschnitt V

1. Anspruch 1.

Die Druckschrift D1 beschreibt ein Verfahren zum Ermitteln oder Überprüfen von Materialkenndaten eines Bauteils (D1, Spalte 3, Zeilen 12-15), wobei an zumindest einem der statisch gering beanspruchten oder nicht relevanten Bereiche des Bauteils ein Prüfkörper aus dem Bauteil entnommen wird, der im Hinblick auf seine materialtechnischen Eigenschaften überprüft wird (siehe D1, Spalte 2, Zeilen 48-55; Spalte 4, Zeilen 18-21 und Zeilen 34-44; und Spalte 6, Zeilen 42-45).

Wie aus den obigen Textstellen der Druckschrift D1 hervorgeht, liegt dem Verfahren gemäß D1 die gleiche, auf Seite 2 der vorliegenden Anmeldung genannte Aufgabe zugrunde, wobei (wie auch in D1) es zur selbstverständlichen Aufgabe eines Fachmannes gehört das Überprüfungsverfahren möglicherweise so durchzuführen, daß das Bauteil weiter verwendet werden kann. Hierzu sei ergänzend noch auf die Druckschrift D2, Spalte 1, Zeilen 6-21 und Spalte 3, Zeilen 8-35 verwiesen.

Obwohl gemäß Anspruch 1 das Bauteil aus Faserverbundwerkstoff, während es gemäß D1 aus Beton besteht, ist zwar die Neuheit des Gegenstands des Anspruchs 1 (Art. 33(2) PCT) gegeben, dieser Unterschied ist aber für das Überprüfungsverfahren von keiner Bedeutung und kann somit dem Gegenstand des Anspruchs 1 nicht zur erfinderischen Tätigkeit verhelfen.

Aus den obigen Gründen fehlt dem Gegenstand des Anspruchs 1 die gemäß Artikel 33(3), PCT erforderliche erfinderische Tätigkeit.

2. Die Merkmale der Ansprüche 2 und 4 sind bereits aus D1 bekannt (siehe D1, Spalte 4, Zeilen 34-45), während der Fachmann die zusätzlichen Merkmale des Anspruchs 3 ohne erfinderisches Zutun den Umständen entsprechend auswählen würde.

Somit fehlt auch den Gegenständen der Ansprüche 2-4 die gemäß Artikel 33(3), PCT erforderliche erfinderische Tätigkeit.

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

10/088864

Applicant's or agent's file reference AD99521WO	FOR FURTHER ACTION	See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)
International application No. PCT/EP00/09240	International filing date (day/month/year) 21 September 2000 (21.09.00)	Priority date (day/month/year) 23 September 1999 (23.09.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC G01N 3/02		
Applicant BOMBARDIER TRANSPORTATION GMBH		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 4 sheets, including this cover sheet.

☐ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 2 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

RECEIVED
APR 21 2003
TECHNOLOGY CENTER 280

Date of submission of the demand 05 April 2001 (05.04.01)	Date of completion of this report 18 January 2002 (18.01.2002)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

international application No.

PCT/EP00/09240

I. Basis of the report

1. With regard to the elements of the international application:*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:
 pages _____ 1-7 _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☒ the claims:
 pages _____ 1-4 _____, as originally filed
 pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☒ the drawings:
 pages _____ 1-2 _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item. These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP 00/09240

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1 - 4	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims		YES
	Claims	1 - 4	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1 - 4	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

The following documents are referred to:

D1: US-A-5 069 417 (BOSS RICHARD J) 3 December 1991
(1991-12-03)

D2: US-A-5 127 271 (USHIKI YOJI ET AL) 7 July 1992
(1992-07-07)

1. Claim 1

D1 describes a process for determining or testing the material characteristics of a component (D1, column 3, lines 12-15), wherein a test sample extracted from the component in at least one area thereof which is exposed to little static stress or is not relevant is tested with respect to its material properties (see D1, column 2, lines 48-55; column 4, lines 18-21 and 34-44; column 6, lines 42-45).

The above passages show that the process according to D1 addresses the same problem as that indicated in the present application (page 2), implementation of the test process in such a way that, if possible, the component remains usable being an obvious aim for a person skilled in the art in both D1 and the

present application. (See also D2, column 1, lines 6-21, and column 3, lines 8-35.)

Although, as per Claim 1, the component is formed of a fibre composite, whereas D1 pertains to a component formed of concrete, thereby establishing the novelty of the subject matter of Claim 1 (PCT Article 33(2)), this difference has no relevance to the test process and cannot contribute inventive step to the subject matter of Claim 1.

For the reasons already stated the subject matter of Claim 1 lacks inventive step (PCT Article 33(3)).

2. The features of Claims 2 and 4 are known from D1 (see D1, column 4, lines 34-45), while a person skilled in the art would select the additional features of Claim 3 according to the circumstances, without thereby being inventive.

Therefore, the subject matter of Claims 2-4 also lacks inventive step (PCT Article 33(3)).

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts AD99521W0	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 00/09240	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 21/09/2000
	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 23/09/1999
Anmelder DAIMLERCHRYSLER AG et al.	

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 2 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

- a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

- b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in Schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der Zusammenfassung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der Zeichnungen ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 2

☒ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

☐ keine der Abb.

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 G01N3/02 G01N1/04

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 G01N

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, COMPENDEX

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 5 127 271 A (USHIKI YOJI ET AL) 7. Juli 1992 (1992-07-07) Spalte 3, Zeile 8 - Zeile 35 Spalte 4, Zeile 38 - Spalte 5, Zeile 60 ---	1-4
Y	US 5 069 417 A (BOSS RICHARD J) 3. Dezember 1991 (1991-12-03) Spalte 4, Zeile 38 - Zeile 54 ---	1-4
A	US 4 934 199 A (AVILA STEVEN J ET AL) 19. Juni 1990 (1990-06-19) Spalte 1, Zeile 15 - Zeile 57 -----	1-3



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

13. Februar 2001

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

21/02/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Hodson, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 00/09240

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5127271	A	07-07-1992	JP 2693610 B	24-12-1997
			JP 3199940 A	30-08-1991
			BE 1005113 A	27-04-1993
			CA 2033015 A	28-06-1991
			GB 2239953 A, B	17-07-1991
US 5069417	A	03-12-1991	AT 143492 T	15-10-1996
			AU 8218391 A	04-02-1992
			CA 2086749 A, C	14-01-1992
			DE 69122395 D	31-10-1996
			DE 69122395 T	24-04-1997
			EP 0539445 A	05-05-1993
			WO 9201214 A	23-01-1992
			US 5100595 A	31-03-1992
US 4934199	A	19-06-1990	NONE	

Verfahren zum Ermitteln oder Überprüfen von Materialkennndaten eines Bauteils

Technisches Gebiet

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Ermitteln oder Überprüfen von Materialkennndaten eines Bauteils aus Faserverbundwerkstoff, insbesondere aus faserverstärktem Kunststoff.

Stand der Technik

Verfahren zum Ermitteln oder Überprüfen von Materialkennwerten eines Bauteils sind grundsätzlich bekannt und werden im Bereich der Qualitätsprüfung von Bauteilen im Rahmen von Werkstoffprüfverfahren eingesetzt.

Für die Durchführung einer Werkstoffprüfung von Faserverbundbauteilen werden üblicherweise repräsentative Bauteile aus einer Herstellungsserie entnommen und in einzelne Prüfkörper zersägt. Anschließend werden die so gewonnenen Prüfkörper zerstörend zur Ermittlung oder Überprüfung der Materialkennwerte und/oder Materialqualität der Bauteile geprüft. Bei diesem bekannten Werkstoffprüfverfahren wird das zu untersuchende Bauteil allerdings vollständig zerstört, so daß es nicht weiter verwendet werden kann. Dadurch erhöht sich zum einen der Materialaufwand und die Herstellungskosten für die Bauteile, da stets zusätzliche Bauteile für die Materialprüfung herzustellen sind. Zum anderen ist es aufgrund der zerstörenden Prüfung nicht möglich, Bauteile zu untersuchen, die in der Praxis zum Einsatz kommen und beispielsweise zum Aufbau eines herzustellenden Baukörpers, wie z.B. eines Wagenkastens eines Schienenfahrzeugs, verwendet werden. Da die Eigenschaften und

Materialkennndaten von Faserverbundbauteilen jedoch im wesentlichen neben den eingesetzten Materialien auch von den Verarbeitungsparametern, wie z.B. Druck und Temperatur beeinflußt werden, sind exakte Materialdaten nur an einem fertigen Bauteil zu ermitteln. Somit sind die an den zerstörend geprüften Bauteilen festgestellten Materialkennndaten und Materialqualitätswerte lediglich als repräsentative Werte für ein in der Praxis eingesetztes Bauteil anzusehen. Eine Bestimmung der genauen Materialkennndaten, die nur an dem fertiggestellten, zum Einsatz kommenden Bauteil durchführbar ist, kann nach dem bekannten Verfahren nicht erreicht werden.

Darstellung der Erfindung

In Anbetracht dieser Nachteile und verbleibenden Probleme bei dem im Stand der Technik bekannten Verfahren zum Ermitteln oder Überprüfen von Materialkennwerten eines Bauteils aus Faserverbundwerkstoff liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren bereitzustellen, bei dem mit geringem Arbeits- und Zeitaufwand sowie geringem Materialaufwand eine exakte und zuverlässige Bestimmung der Materialkennndaten und/oder der Materialqualität eines in der Praxis eingesetzten Bauteils gewährleistet wird.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt durch das Verfahren gemäß dem Patentanspruch 1.

Demzufolge wird zunächst ein fertiggestelltes Bauteil aus Faserverbundwerkstoff, insbesondere aus faserverstärktem Kunststoff (FVK), bereitgestellt. Dabei ist das Bauteil vorzugsweise derart fertig gestaltet, daß es eine für den Einbau in einen herzustellenden Baukörper erforderliche Form und Abmessung aufweist. Ferner kann das zu untersuchende Bauteil auch bereits eingebaut und ein Teil des Baukörpers sein. Durch das Vorsehen des fertiggestellten, in einem Baukörper zum Einsatz kommenden Bauteils für die Materialkennndatenermittlung ergibt sich der große Vorteil, daß die Materialkennwerte und/oder die Bauteilgüte exakt ermittelt werden können. Im Gegensatz zu dem herkömmlichen Verfahren, bei

dem an den eigens für Prüfzwecke bereitgestellten Bauteilen lediglich repräsentative Vergleichswerte für die Materialkenndaten bestimmbar sind, ermöglicht dieser Verfahrensschritt eine zuverlässige und genaue Feststellung der Materialdaten am eingesetzten Bauteil selbst. Darüber hinaus werden Materialkosten eingespart, da durch die erfindungsgemäße Qualitätsprüfung am Bauteil selbst ein Herstellen zusätzlicher, nur für die Werkstoffprüfung vorgesehener Bauteile entfällt.

Nach dem Bereitstellen des fertigen Bauteils aus Faserverbundwerkstoff für die Materialkenndatenermittlung und/oder Qualitätsprüfung, werden statisch gering oder nicht relevante Bereiche in dem Bauteil ermittelt. Die Bestimmung dieser Bereiche erfolgt im wesentlichen im Hinblick auf die in dem Bauteil im eingebauten Zustand vorliegenden Spannungszustände und Kräfteverteilungen, die z.B. durch auftretende Zug-, Druck- und Querkräfte sowie Biegemomente hervorgerufen werden. Hierzu werden die statisch gering oder nicht belasteten Bereiche des Bauteils festgestellt, d.h. diejenigen Bauteilabschnitte, die nur geringe oder keine Kräfte aufnehmen.

Nach der Bestimmung der statisch wenig oder nicht belasteten Stellen des Bauteils wird zumindest ein Prüfkörper aus dem Faserverbundbauteil entnommen, z.B. aus dem Bauteil ausgeschnitten, ausgebohrt oder ausgestanzt. Hierbei erfolgt ein gezieltes Entnehmen des Prüfkörpers oder mehrerer Prüfkörper an zumindest einem der zuvor ermittelten statisch gering oder nicht relevanten Bereiche des Bauteils. Somit behält das Bauteil bei der Prüfkörperentnahme seine statischen und materialtechnischen Eigenschaften. Eine Beeinträchtigung der Festigkeit, des statischen Aufbaus, Struktur und/oder Tragfähigkeit des Bauteils durch die bei der Entnahme des Prüfkörpers im Bauteil entstehende Aussparung wird auf diese Weise effektiv vermieden. Das Bauteil behält seine ursprünglichen materialtechnischen Eigenschaften und bleibt im Hinblick auf seine spätere Verwendung, z.B. als Faserverbundbauteil für einen Wagenkasten eines Schienenfahrzeugs, voll funktions- und einsatzfähig.

Nach der Entnahme des zumindest einen Prüfkörpers werden die materialtechnischen Eigenschaften, wie z.B. die Materialkenndaten und Materialqualität, des entnommenen Prüfkörpers untersucht oder überprüft. Durch diese Ermittlung der Materialkenndaten und/oder Materialqualität des Bauteils anhand des entnommenen Prüfkörpers vereinfacht sich die Durchführung der Materialprüfung erheblich. Der einzelne Prüfkörper kann auf für die Materialprüfung in einer Prüfvorrichtung geeigneten Abmessungen zugeschnitten werden und ist dadurch wesentlich einfacher zu handhaben. Die bei dieser Materialprüfung des Prüfkörpers erhaltenen Daten dienen beispielsweise als Eingangsgrößen für eine nachfolgende Berechnung in Konstruktion und Fertigung oder auch als Nachweis über die bei der Bauteilherstellung erreichte Materialqualität. Hierbei bietet sich der große Vorteil, daß die an dem Prüfkörper bestimmten Materialdaten exakt mit denen des fertigen Bauteils übereinstimmen, da Bauteil und Prüfkörper nicht nur aus denselben Materialien aufgebaut, sondern auch mit den gleichen Verarbeitungsparametern hergestellt sind.

Der vorliegenden Erfindung liegt der Gedanke zugrunde, die Qualität und Materialkennwerte des in der Praxis eingesetzten Faserverbundbauteils zu ermitteln, ohne das Bauteil selbst zu zerstören und somit als Bauteil weiter verwenden zu können. Dies wird insbesondere durch die gezielte Entnahme von zumindest einem Prüfkörper an einem statisch wenig oder nicht relevanten Bereich des Faserverbundbauteils erreicht.

Das beschriebene Prüfungsverfahren kann zu Untersuchung eines Bauteils aus Faserverbundwerkstoff, insbesondere faserverstärktem Kunststoff, einfach, schnell und mit vergleichsweise geringem Aufwand durchgeführt werden. Hierbei wird eine exakte Ermittlung der Qualität und Materialkenndaten an dem in der Praxis eingesetzten Bauteil selbst ermöglicht.

Vorteilhafte Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Verfahrens sind in den weiteren Ansprüchen beschrieben.

Im Anschluß an die Materialkenndatenermittlung und Qualitätsprüfung des Faserverbundbauteils kann das geprüfte Bauteil ohne den entnommen Prüfkörper in vorteilhafter Weise weiter verwendet werden. Beispielsweise kann das nach dem beschriebenen Verfahren geprüfte Bauteil in einem herzustellenden Baukörper eingesetzt werden, beispielsweise für die Herstellung eines Wagenkastens eines Schienenfahrzeugs. Hierdurch wird gewährleistet, daß ein Faserverbundbauteil mit exakt bestimmten Materialwerten zum Einsatz kommt.

Es wird bevorzugt, daß der Prüfkörper zur Ermittlung der Materialkennwerte zerstörend geprüft wird. Hierdurch bietet sich der Vorteil, daß Materialqualität und/oder Materialkennwerte des Faserverbundbauteils anhand des Prüfkörpers ermittelt werden können, ohne das Bauteil selbst zu zerstören. Somit bleibt das Bauteil für seinen Einsatz in einem herzustellenden Baukörper voll funktionsfähig und kann nach der Prüfung weiter verwendet werden.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens wird eine in dem Bauteil durch das Entnehmen des Prüfkörpers entstandene Aussparung mit einem Füllmittel verschlossen. Da die in dem Bauteil durch die Prüfkörperentnahme entstandene Aussparung in einem statisch nicht oder nur gering belasteten Bereich des Bauteils angeordnet ist, kann die Aussparung mit einem einfachen, vorzugsweise billigen und/oder leichtem Füllmittel, wie z.B. einer Spachtelmasse, geschlossen werden. Hierdurch wird die ursprüngliche Form des Bauteils wieder hergestellt. Somit ist gewährleistet, daß das geprüfte Bauteil nicht nur funktionell, sondern auch optisch in seiner äußeren Formgebung mit einem ungeprüften Bauteil übereinstimmt.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

Nachfolgend wird die vorliegende Erfindung anhand einer vorteilhaften Ausführungsform rein beispielhaft unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Bauteils aus Faserverbundwerkstoff;
und

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht des Bauteils nach Fig. 1 mit entnommenen
Prüfkörpern in auseinandergezogener Darstellung.

Beschreibung einer Ausführungsform der Erfindung

Das in Fig. 1 gezeigte strukturelle Bauteil 2 besteht aus faserverstärktem Kunststoff. Das Faserverbundbauteil weist im wesentlichen eine rechtwinklige Form auf und umfaßt einen oberen 4 und einen unteren Schenkel 6. An dem oberen Schenkel 4 ist seitlich eine Strebe 8 angeordnet, die über eine Rippe 10 an dem oberen Schenkel 4 abgestützt ist. Der untere Schenkel 6 und die Strebe 8 sind im vorliegenden Fall jeweils als Hohlkörper ausgebildet. Hingegen sind der obere Schenkel 4 und die Rippe 10 jeweils als massive Teile aus Faserverbundwerkstoff gestaltet. Dabei weisen die einzelnen Abschnitte des Bauteils 2, nämlich unterer Schenkel 6, oberer Schenkel 4, Strebe 8 und Rippe 10 jeweils unterschiedliche Wanddicken und strukturelle Gestaltungen auf. Durch diese konstruktive Gestaltung des Bauteils 2 ergeben sich statisch verschiedenartig belastete Bereiche in dem Bauteil 2. Das Bauteil 2 ist in seinem fertiggestellten Zustand gezeigt und wird im vorliegenden Fall als Stütz- oder Tragelement für den Aufbau eines Wagenkastens eines Schienenfahrzeugs (nicht gezeigt) eingesetzt.

In dem in Fig. 2 dargestellten Bauteil 2 sind Kernbohrungen 11 zur Entnahme von Prüfkörpern 12 vorgenommen worden. Diese Kernbohrungen 11 durchdringen die jeweilige Wanddicke des Bauteils 2 vollständig, so daß Löcher 14 in dem Bauteil 2 entstehen. Hierbei liegen die Kernbohrungen 11 an statisch wenig belasteten Zonen des Bauteils, wie z.B. in einem Eckbereich der Rippe 10, einem dünnwandigen Ende 13 sowie einem Mittelbereich des oberen Schenkels 4. Durch die Kernbohrungen 11 werden kreisrunde Prüfkörper 12 aus dem Bauteil 2 entnommen. In einem nachfolgenden Schritt werden die aus den statisch wenig relevanten Zonen des Bauteils 2 herausgenommenen Prüfkörper 12 in eine nicht dargestellte Prüfeinrichtung zur Ermittlung der Materialqualität sowie

Materialkennwerte des Bauteils 2 überführt. Hierbei werden die Prüfkörper 12 zur Qualitätsprüfung und/oder Materialkenndatenermittlung vollständig in der Prüfeinrichtung zerstört. Auf diese Art und Weise wird die Bauteilgüte anhand der untersuchten Prüfkörper 12 festgestellt. Die statischen und materialtechnischen Eigenschaften des Bauteils 2 bleiben bei der Entnahme der Prüfkörper 12 erhalten, so daß das Bauteil 2 weiter verwendet werden kann.

Für den weiteren Einsatz des Bauteils 2, beispielsweise als Faserverbundbauteil in einem nicht gezeigten Wagenkasten eines Schienenfahrzeugs, können die durch die Kernbohrungen 11 in dem Bauteil 2 entstandenen Aussparungen oder Löcher 14 mit einer billigen und leichten Spachtelmasse verschlossen werden (nicht gezeigt). Dadurch ergibt sich wiederum ein Bauteil 2, dessen äußere Form dem Bauteil 2 nach Fig. 1 entspricht.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Ermitteln oder Überprüfen von Materialkennwerten eines Bauteils (2) aus Faserverbundwerkstoff, insbesondere aus faserverstärktem Kunststoff, mit folgenden Schritten:
 - a) Bereitstellen des Bauteils (2) aus Faserverbundwerkstoff;
 - b) Ermitteln von statisch gering beanspruchten oder nicht relevanten Bereichen des Bauteils (2);
 - c) Entnehmen von zumindest einem Prüfkörper (12) aus dem Bauteil (2) an zumindest einem der statisch gering oder nicht relevanten Bereiche des Bauteils (2); und
 - d) Prüfen des entnommenen Prüfkörpers (2) im Hinblick auf seine materialtechnischen Eigenschaften.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß nach dem Verfahrensschritt d) das Bauteil (2) ohne Prüfkörper (12) zur weiteren Verwendung bereitgestellt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Prüfkörper (12) während des Verfahrensschritts d) zerstörend geprüft wird.
4. Verfahren nach zumindest einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine in dem Bauteil (2) durch die Entnahme des Prüfkörpers (12) entstandene Aussparung (14) nach dem Verfahrensschritt c) oder d) mit einem Füllmittel geschlossen wird.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/EP 00/09240

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 G01N3/02 G01N1/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 G01N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, COMPENDEX

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 5 127 271 A (USHIKI YOJI ET AL) 7 July 1992 (1992-07-07) column 3, line 8 - line 35 column 4, line 38 - column 5, line 60 ---	1-4
Y	US 5 069 417 A (BOSS RICHARD J) 3 December 1991 (1991-12-03) column 4, line 38 - line 54 ---	1-4
A	US 4 934 199 A (AVILA STEVEN J ET AL) 19 June 1990 (1990-06-19) column 1, line 15 - line 57 -----	1-3



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

8 document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 February 2001

Date of mailing of the international search report

21/02/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Hodson, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 00/09240

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5127271 A	07-07-1992	JP 2693610 B	24-12-1997
		JP 3199940 A	30-08-1991
		BE 1005113 A	27-04-1993
		CA 2033015 A	28-06-1991
		GB 2239953 A, B	17-07-1991
US 5069417 A	03-12-1991	AT 143492 T	15-10-1996
		AU 8218391 A	04-02-1992
		CA 2086749 A, C	14-01-1992
		DE 69122395 D	31-10-1996
		DE 69122395 T	24-04-1997
		EP 0539445 A	05-05-1993
		WO 9201214 A	23-01-1992
		US 5100595 A	31-03-1992
US 4934199 A	19-06-1990	NONE	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 G01N3/02 G01N1/04

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 G01N

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, COMPENDEX

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 5 127 271 A (USHIKI YOJI ET AL) 7. Juli 1992 (1992-07-07) Spalte 3, Zeile 8 - Zeile 35 Spalte 4, Zeile 38 - Spalte 5, Zeile 60 ----	1-4
Y	US 5 069 417 A (BOSS RICHARD J) 3. Dezember 1991 (1991-12-03) Spalte 4, Zeile 38 - Zeile 54 ----	1-4
A	US 4 934 199 A (AVILA STEVEN J ET AL) 19. Juni 1990 (1990-06-19) Spalte 1, Zeile 15 - Zeile 57 -----	1-3



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

13. Februar 2001

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

21/02/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Hodson, M

INTERNATIONAL RESEARCH REPORT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/09240

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5127271 A	07-07-1992	JP 2693610 B	24-12-1997
		JP 3199940 A	30-08-1991
		BE 1005113 A	27-04-1993
		CA 2033015 A	28-06-1991
		GB 2239953 A,B	17-07-1991
US 5069417 A	03-12-1991	AT 143492 T	15-10-1996
		AU 8218391 A	04-02-1992
		CA 2086749 A,C	14-01-1992
		DE 69122395 D	31-10-1996
		DE 69122395 T	24-04-1997
		EP 0539445 A	05-05-1993
		WO 9201214 A	23-01-1992
		US 5100595 A	31-03-1992
US 4934199 A	19-06-1990	KEINE	